

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

## NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 11 juillet 2000 (11.07.00)	
Demande internationale no PCT/FR99/02812	Référence du dossier du déposant ou du mandataire 5238.WO
Date du dépôt international (jour/mois/année) 16 novembre 1999 (16.11.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 16 novembre 1998 (16.11.98)
Déposant FUCHS, Philippe etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

14 juin 2000 (14.06.00)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Antonia Muller

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

This Page Blank (uspto)

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE  
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

**PCT** 10 FEV 2000

Destinataire  
Cabinet Patrice VIDON  
A l'att. de VIDON, Patrice  
Immeuble Germanium  
80 Avenue des Buttes de Coësmes  
F-35700 Rennes  
FRANCE

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU  
RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
OU DE LA DECLARATION

(règle 44.1 du PCT)

COPIE

Date d'expédition  
(jour/mois/année)

02/02/2000

Référence du dossier du déposant ou du mandataire  
5238.WO

**POUR SUITE A DONNER**

voir les paragraphes 1 et 4 ci-après

Demande internationale n°  
PCT/FR 99/ 02812

Date du dépôt international  
(jour/mois/année)

16/11/1999

Déposant

ARMINES et al.

1. ☒ Il est notifié au déposant que le rapport de recherche internationale a été établi et lui est transmis ci-joint.

**Dépôt de modifications et d'une déclaration selon l'article 19:**

Le déposant peut, s'il le souhaite, modifier les revendications de la demande internationale (voir la règle 46):

**Quand?** Le délai dans lequel les modifications doivent être déposées est de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ; pour plus de précisions, voir cependant les notes figurant sur la feuille d'accompagnement.

**Où?** Directement auprès du Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse  
n° de télécopieur: (41-22)740.14.35

**Pour des instructions plus détaillées,** voir les notes sur la feuille d'accompagnement.

2. ☐ Il est notifié au déposant qu'il ne sera pas établi de rapport de recherche internationale et la déclaration à cet effet, prévue à l'article 17.2)a), est transmise ci-joint.

3. ☐ **En ce qui concerne la réserve** pouvant être formulée, conformément à la règle 40.2, à l'égard du paiement d'une ou de plusieurs taxes additionnelles, il est notifié au déposant que

☐ la réserve ainsi que la décision y relative ont été transmises au Bureau international en même temps que la requête du déposant tendant à ce que le texte de la réserve et celui de la décision en question soient notifiés aux offices désignés.

☐ la réserve n'a encore fait l'objet d'aucune décision; dès qu'une décision aura été prise, le déposant en sera avisé.

4. **Mesure(s) consécutive(s) :** Il est rappelé au déposant ce qui suit:

Peu après l'expiration d'un délai de **18 mois** à compter de la date de priorité, la demande internationale sera publiée par le Bureau international. Si le déposant souhaite éviter ou différer la publication, il doit faire parvenir au Bureau international une déclaration de retrait de la demande internationale, ou de la revendication de priorité, conformément aux règles 90bis.1 et 90bis.3, respectivement, avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale.

Dans un délai de **19 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit présenter la demande d'examen préliminaire international s'il souhaite que l'ouverture de la phase nationale soit reportée à 30 mois à compter de la date de priorité (ou même au-delà dans certains offices).

Dans un délai de **20 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit accomplir les démarches prescrites pour l'ouverture de la phase nationale auprès de tous les offices désignés qui n'ont pas été élus dans la demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou qui ne pouvaient pas être élus parce qu'ils ne sont pas liés par le chapitre II.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale



Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lucia Van Pinxteren

This Page Blank (uspto)

Les présentes notes sont destinées à donner les instructions essentielles concernant le dépôt de modifications selon l'article 19. Les notes sont fondées sur les exigences du Traité de coopération en matière de brevets (PCT), du règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT. En cas de divergence entre les présentes notes et ces exigences, ce sont ces dernières qui priment. Pour de plus amples renseignements, on peut aussi consulter le Guide du déposant du PCT, qui est une publication de l'OMPI.

Dans les présentes notes, les termes "article", "règle" et "instruction" renvoient aux dispositions du traité, de son règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT, respectivement.

## INSTRUCTIONS CONCERNANT LES MODIFICATIONS SELON L'ARTICLE 19

Après réception du rapport de recherche internationale, le déposant a la possibilité de modifier une fois les revendications de la demande internationale. On notera cependant que, comme toutes les parties de la demande internationale (revendications, description et dessins) peuvent être modifiées au cours de la procédure d'examen préliminaire international, il n'est généralement pas nécessaire de déposer de modifications des revendications selon l'article 19 sauf, par exemple, au cas où le déposant souhaite que ces dernières soient publiées aux fins d'une protection provisoire ou a une autre raison de modifier les revendications avant la publication internationale. En outre, il convient de rappeler que l'obtention d'une protection provisoire n'est possible que dans certains Etats.

### Quelles parties de la demande internationale peuvent être modifiées?

Selon l'article 19, les revendications exclusivement.

Durant la phase internationale, les revendications peuvent aussi être modifiées (ou modifiées à nouveau) selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international. La description et les dessins ne peuvent être modifiées que selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

Lors de l'ouverture de la phase nationale, toutes les parties de la demande internationale peuvent être modifiées selon l'article 28 ou, le cas échéant, selon l'article 41.

### Quand?

Dans un délai de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ou de 16 mois à compter de la date de priorité, selon l'échéance la plus tardive. Il convient cependant de noter que les modifications seront réputées avoir été reçues en temps voulu si elles parviennent au Bureau international après l'expiration du délai applicable mais avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale (règle 46.1).

### Où ne pas déposer les modifications?

Les modifications ne peuvent être déposées qu'auprès du Bureau international; elles ne peuvent être déposées ni auprès de l'office récepteur ni auprès de l'administration chargée de la recherche internationale (règle 46.2).

Lorsqu'une demande d'examen préliminaire international a été/est déposée, voir plus loin.

### Comment?

Soit en supprimant entièrement une ou plusieurs revendications, soit en ajoutant une ou plusieurs revendications nouvelles ou encore en modifiant le texte d'une ou de plusieurs des revendications telles que déposées.

Une feuille de remplacement doit être remise pour chaque feuille des revendications qui, en raison d'une ou de plusieurs modifications, diffère de la feuille initialement déposée.

Toutes les revendications figurant sur une feuille de remplacement doivent être numérotées en chiffres arabes. Si une revendication est supprimée, il n'est pas obligatoire de renuméroter les autres revendications. Chaque fois que des revendications sont renumérotées, elles doivent l'être de façon continue (instruction 205.b)).

Les modifications doivent être effectuées dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

### Quels documents doivent/pourraient accompagner les modifications?

#### Lettre (instruction 205.b)):

Les modifications doivent être accompagnées d'une lettre.

La lettre ne sera pas publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées. Elle ne doit pas être confondue avec la "déclaration selon l'article 19.1)" (voir plus loin sous "Déclaration selon l'article 19.1)").

La lettre doit être rédigée en anglais ou en français, au choix du déposant. Cependant, si la langue de la demande internationale est l'anglais, la lettre doit être rédigée en anglais; si la langue de la demande internationale est le français, la lettre doit être rédigée en français.

This Page Blank (uspto)

La lettre doit indiquer les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées. Elle doit indiquer en particulier, pour chaque revendication figurant dans la demande internationale (étant entendu que des indications identiques concernant plusieurs revendications peuvent être groupées), si

- i) la revendication n'est pas modifiée;
- ii) la revendication est supprimée;
- iii) la revendication est nouvelle;
- iv) la revendication remplace une ou plusieurs revendications telles que déposées;
- v) la revendication est le résultat de la division d'une revendication telle que déposée.

**Les exemples suivants illustrent la manière dont les modifications doivent être expliquées dans la lettre d'accompagnement:**

1. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 48 et qu'à la suite d'une modification de certaines revendications il s'élève à 51]:  
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées portant les mêmes numéros; revendications 30, 33 et 36 pas modifiées; nouvelles revendications 49 à 51 ajoutées."
2. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 15 et qu'à la suite d'une modification de toutes les revendications il s'élève à 11]:  
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées 1 à 11."
3. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 14 et que les modifications consistent à supprimer certaines revendications et à en ajouter de nouvelles]:  
"Revendications 1 à 6 et 14 pas modifiées; revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées." ou  
"Revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées; toutes les autres revendications pas modifiées."
4. [Lorsque plusieurs sortes de modifications sont faites]:  
"Revendications 1-10 pas modifiées; revendications 11 à 13, 18 et 19 supprimées; revendications 14, 15 et 16 remplacées par la revendication modifiée 14; revendication 17 divisée en revendications modifiées 15, 16 et 17; nouvelles revendications 20 et 21 ajoutées."

**"Déclaration selon l'article 19.1)" (Règle 46.4)**

Les modifications peuvent être accompagnées d'une déclaration expliquant les modifications et précisant l'incidence que ces dernières peuvent avoir sur la description et sur les dessins (qui ne peuvent pas être modifiés selon l'article 19.1)).

La déclaration sera publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées.

**Elle doit être rédigée dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.**

Elle doit être succincte (ne pas dépasser 500 mots si elle est établie ou traduite en anglais).

Elle ne doit pas être confondue avec la lettre expliquant les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées, et ne la remplace pas. Elle doit figurer sur une feuille distincte et doit être munie d'un titre permettant de l'identifier comme telle, constitué de préférence des mots "Déclaration selon l'article 19.1)"

Elle ne doit contenir aucun commentaire dénigrant relatif au rapport de recherche internationale ou à la pertinence des citations que ce dernier contient. Elle ne peut se référer à des citations se rapportant à une revendication donnée et contenues dans le rapport de recherche internationale qu'en relation avec une modification de cette revendication.

**Conséquence du fait qu'une demande d'examen préliminaire international ait déjà été présentée**

Si, au moment du dépôt de modifications effectuées en vertu de l'article 19, une demande d'examen préliminaire international a déjà été présentée, le déposant doit de préférence, lors du dépôt des modifications auprès du Bureau international, déposer également une copie de ces modifications auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 62.2a), première phrase).

**Conséquence au regard de la traduction de la demande internationale lors de l'ouverture de la phase nationale**

L'attention du déposant est appelée sur le fait qu'il peut avoir à remettre aux offices désignés ou élus, lors de l'ouverture de la phase nationale, une traduction des revendications telles que modifiées en vertu de l'article 19 au lieu de la traduction des revendications telles que déposées ou en plus de celle-ci.

Pour plus de précisions sur les exigences de chaque office désigné ou élu, voir le volume II du Guide du déposant du PCT.

This Page Blank (uspto)



# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

### RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>5238.WO</b>	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° <b>PCT/FR 99/02812</b>	Date du dépôt international (jour/mois/année) <b>16/11/1999</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) <b>16/11/1998</b>
Déposant <b>ARMINES et al.</b>		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

**1. Base du rapport**

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne **les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant) la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1

☐ Aucune des figures n'est à publier.

*This Page Blank (uspto)*

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE  
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

21 FEV. 2001

PCT

Destinataire:

VIDON, Patrice  
Cabinet Patrice VIDON  
Immeuble Germanium  
80 Avenue des Buttes de Coësmes  
35700 Rennes  
FRANCE

COPIE

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU  
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE  
INTERNATIONAL  
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition  
(jour/mois/année) 19.02.2001

Référence du dossier du déposant ou du mandataire  
5238.WO

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.  
PCT/FR99/02812

Date du dépôt international (jour/mois/année)  
16/11/1999

Date de priorité (jour/mois/année)  
16/11/1998

Déposant  
ARMINES et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

#### 4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international



Office européen des brevets  
D-80298 Munich  
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Camps i Amigo, M.E.

Tél. +49 89 2399-2237



This Page Blank (uspto)

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

### RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



Référence du dossier du déposant ou du mandataire 5238.WO	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/02812	Date du dépôt international (jour/mois/année) 16/11/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 16/11/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G06F17/60		
Déposant ARMINES et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
  - ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 14/06/2000	Date d'achèvement du présent rapport 19.02.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Sadoune, M-M N° de téléphone +49 89 2399 8256 

This Page Blank (uspto)

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02812

**I. Base du rapport**

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.*) :

**Description, pages:**

1-8                      version initiale

**Revendications, N°:**

1-14                    version initiale

**Dessins, feuilles:**

1-2                      version initiale

**2. Les modifications ont entraîné l'annulation :**

- ☐ de la description,    pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins,            feuilles :

3. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

**4. Observations complémentaires, le cas échéant :**

*This Page Blank (uspto)*



**RAPPORT D'EXAMEN  
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02812

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

**1. Déclaration**

Nouveauté	Oui : Revendications 1-14
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-14
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-14
	Non : Revendications

**2. Citations et explications**

**voir feuille séparée**

**VII. Irrégularités dans la demande internationale**

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

**voir feuille séparée**

This Page Blank (uspto)

---

## **1 Documents**

Les documents D1 à D7 sont numérotés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent dans le Rapport de Recherche.

---

## **2 Nouveauté et activité inventive (V)**

D1 est le document d'antériorité le plus proche. D1 décrit diverses techniques de visualisation, dont l'immersion d'une personne dans un espace visuel en trois dimensions pour des besoins de simulation.

Le problème technique est de réaliser un espace d'exposition virtuel offrant à l'utilisateur la possibilité de s'y déplacer et d'y manipuler des objets.

La caractéristique des revendications 1 et 8 d'un présentoir virtuel avec la possibilité offerte à l'utilisateur de manipuler les objets grâce à une interface permettant de saisir les objets sur un présentoir et de les tourner dans toutes les directions tout en conservant le présentoir dans son champ visuel n'est pas divulguée dans l'état de la technique.

L'objet des revendications 1 et 8 est nouveau et implique une activité inventive.

---

## **3 Remarques formelles (VII)**

a) Les revendications indépendantes auraient dû adopter la forme en deux parties conformément à la Règle 6.3(b) PCT.

b) Le résumé de l'invention aurait dû faire référence à un procédé et à un appareil fournis par l'invention selon les revendications 1 et 8.

c) Le document d'antériorité D1 aurait dû être cité dans la description en indiquant l'état de la technique qu'il divulgue conformément à la Règle 5.1(a)(ii) PCT.

This Page Blank (uspto)

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

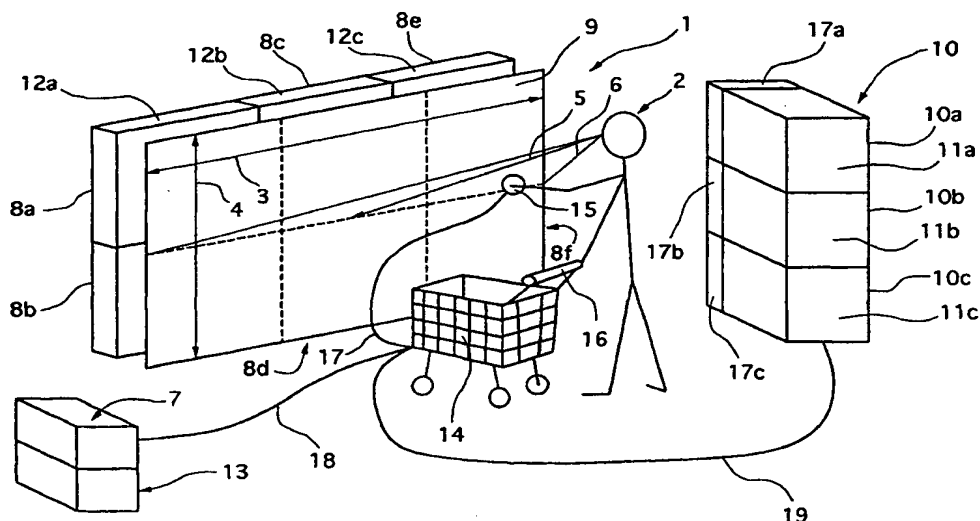
<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b> <b>G06F 17/60</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/29994</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 25 mai 2000 (25.05.00)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR99/02812 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 16 novembre 1999 (16.11.99) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 98/14515 16 novembre 1998 (16.11.98) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> ARMINES [FR/FR]; 60, boulevard Saint Michel, F-75272 Paris Cedex 06 (FR). <b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> FUCHS, Philippe [FR/FR]; 87, rue Charles Gounod, F-91122 Palaiseau (FR). LAURGEAU, Claude [FR/FR]; 21, allée Sisley, F-78560 Port Marly (FR). <b>(74) Mandataire:</b> VIDON, Patrice; Cabinet Patrice Vidon, Im- meuble Germanium, 80, avenue des Buttes de Coësmes, F-35700 Rennes (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AU, CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: NOMINAL SCALE VIRTUAL EXHIBITION SPACE

(54) Titre: ESPACE D'EXPOSITION VIRTUEL, A ECHELLE NOMINALE

## (57) Abstract

The invention concerns a method for producing a virtual exhibition space, in particular a store, on a nominal scale. Said method comprises steps which consist in: breaking down the basic image representing a display unit (20) into several pre-computed subimages (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f); projecting the subimages onto a screen (9) using several video projectors (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f); producing, in three dimensions, a graphic model of the objects (22) displayed on the display unit; virtually manipulating said object (22), using an interface (14, 15), such that the user can, as in a real exhibition space, acquire the three-dimensional representation of the virtual object (22), move it and turn it around in all directions, while preserving in his visual field the display unit (20), on a nominal scale.



### (57) Abrégé

La présente invention concerne un procédé pour réaliser un espace d'exposition virtuel, notamment un magasin, à échelle nominale. Le procédé comprend les étapes: de décomposer l'image de base représentant un présentoir (20) en plusieurs sous-images précalculées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f); de projeter les sous-images sur un écran (9) au moyen de plusieurs vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f); de créer, en trois dimensions, un modèle graphique d'un des objets (22) présentés sur le présentoir; de manipuler de manière virtuelle ledit objet (22), au moyen d'une interface (14, 15), de sorte que l'utilisateur peut, comme dans un espace d'exposition réel, saisir la représentation 3D de l'objet virtuel (22) la déplacer et la faire tourner dans toutes les directions, tout en conservant dans son champ visuel le présentoir (20), à échelle nominale.

### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

### Espace d'exposition virtuel, à échelle nominale

La présente invention concerne un procédé pour réaliser un espace d'exposition virtuel, à échelle nominale. Elle concerne également un espace d'exposition virtuel, notamment un magasin virtuel, à échelle nominale.

- 5 Les grandes entreprises de distribution réalisent des études afin de pronostiquer les chances de succès de leurs nouveaux produits. Les tests réalisés incluent des tests en magasin. Des supermarchés "factices" sont ainsi reconstitués comportant différents rayonnages dont certains contiennent les nouveaux produits à tester. Des consommatrices sont invitées à faire des courses à partir d'une liste de
- 10 produits. Leurs choix et leurs comportements sont analysés pendant leurs courses et ensuite par un entretien individuel. Les résultats servent principalement à étudier l'impact de l'aspect extérieur du produit (le packaging) et à prévoir les ventes futures d'un nouveau produit.

- Il a été proposé de substituer au magasin "factice" un magasin virtuel
- 15 d'expérimentation commerciale en réalisant, avec le plus de réalisme possible, un supermarché grâce aux nouvelles techniques de projection et d'immersion développées récemment dans le domaine de la réalité virtuelle.

- Le problème posé est de réaliser un magasin virtuel permettant à une personne de faire naturellement ses courses comme elle les fait dans un supermarché. La
- 20 ménagère doit pouvoir se déplacer entre les rayonnages, s'arrêter devant le rayon qui lui plaît, y choisir un produit, le manipuler et le mettre dans son panier.

- Plus généralement, le problème posé est de réaliser un espace d'exposition virtuel (par exemple une galerie d'art) et d'offrir au visiteur la possibilité de s'y déplacer à sa convenance et d'y manipuler les objets, les animaux et les plantes qui s'y
- 25 trouvent.

Tel est l'objectif de la présente invention.

Selon l'invention, le procédé pour réaliser un espace d'exposition virtuel, notamment un magasin, tel que l'utilisateur se trouve immergé dans un environnement correspondant à l'environnement d'un espace d'exposition réel,

notamment en ce qui concerne les dimensions, les distances, le champ de vision, comprend les étapes suivantes.

Le procédé comprend l'étape de décomposer l'image de base représentant un présentoir à l'échelle nominale, notamment des rayonnages, en un nombre  
5 prédéterminé de sous-images précalculées.

Le procédé selon l'invention comprend en outre l'étape de projeter, sans recouvrement, les sous-images précalculées, sur un écran au moyen de plusieurs vidéoprojecteurs. L'expression "sans recouvrement" signifie que les sous-images ne se superposent pas. Cette technique permet d'utiliser des vidéoprojecteurs  
10 relativement économiques (faible coût d'équipement et d'installation), sans nuire à la qualité de l'image projetée sous réserve de mettre simultanément en oeuvre, conformément à l'invention, les mesures appropriées qui seront ci-après décrites. Avantageusement le nombre de vidéoprojecteurs est de six.

Le procédé selon l'invention comprend en outre l'étape de contrôler la  
15 synchronisation desdits vidéoprojecteurs, au moyen d'au moins un ordinateur personnel. Avantageusement, on utilise trois ordinateurs personnels, mis en réseau. Ainsi, l'image à haute résolution, composée des sous-images projetées par les vidéoprojecteurs synchronisés par les ordinateurs, reconstitue un présentoir virtuel à échelle nominale.

20 Le procédé selon l'invention comprend en outre les étapes :  
- de créer, en trois dimensions, un modèle graphique d'un des objets présentés sur le présentoir,  
- de manipuler de manière virtuelle ledit objet, au moyen d'une interface utilisateur - présentoir virtuel.

25 Ainsi, l'utilisateur peut, comme dans un espace d'exposition réel, saisir la représentation 3D de l'objet virtuel sur le présentoir, la déplacer et la faire tourner dans toutes les directions, tout en conservant dans son champ visuel le présentoir, à échelle nominale, situé à l'arrière plan ainsi que les autres objets qui y sont présentés.



De préférence, pour réduire la puissance de calcul nécessaire, sans nuire au réalisme de l'espace d'exposition virtuel, un seul objet 3D modélisé est manipulé pendant la phase de manipulation.

Avantageusement, pour manipuler un objet 3D modélisé, on capte les  
5 mouvements d'une main ou des mains de l'utilisateur au moyen d'un capteur de localisation tridimensionnel à six degrés de liberté, connecté à l'interface utilisateur - présentoir virtuel. Ledit interface utilisateur - présentoir virtuel se présente notamment sous la forme d'un chariot ayant les mêmes caractéristiques que les chariots utilisés dans les espaces d'exposition. Avantageusement  
10 également, le capteur de localisation tridimensionnel se présente sous la forme d'un objet manipulable, notamment un parallélépipède ou une boule que l'utilisateur tient dans sa main ou dans ses mains.

De préférence, l'interface utilisateur - présentoir virtuel comporte des moyens de commande permettant à l'utilisateur d'indiquer le présentoir où se trouvent les  
15 objets qu'il désire voir et/ou manipuler. Dans ce cas, le procédé selon l'invention comprend en outre l'étape de changer les images projetées sur l'écran en fonction des indications fournies par l'utilisateur. Ainsi, le procédé permet de simuler un déplacement de l'utilisateur dans l'espace d'exposition.

Avantageusement, les moyens de commande comprennent des capteurs de  
20 position et/ou d'orientation, notamment situés sur le chariot. Dans ce cas, le procédé selon l'invention comprend en outre l'étape de changer la position et/ou l'orientation relative de l'utilisateur par rapport au présentoir virtuel, en fonction des informations fournies par les capteurs.

La présente invention concerne également un espace d'exposition virtuel,  
25 notamment un magasin virtuel à échelle nominale tel que l'utilisateur se trouve immergé dans un environnement correspondant à l'environnement d'un espace d'exposition réel, notamment en ce qui concerne les dimensions, les distances, le champ de vision.

L'espace d'exposition virtuel comprend des premiers moyens de calcul pour

décomposer l'image de base représentant un présentoir à l'échelle nominale, notamment des rayonnages, en un nombre prédéterminé de sous-images précalculées. L'espace d'exposition virtuel comprend en outre plusieurs vidéoprojecteurs, avantageusement six, destinés à projeter sur un écran, sans  
5 recouvrement, les sous-images précalculées. L'espace d'exposition virtuel comprend également des moyens de synchronisation pour synchroniser lesdits vidéoprojecteurs, au moyen de un ou plusieurs ordinateurs personnels mis en réseau, avantageusement trois. Ainsi, l'image à haute résolution, composée des sous-images projetées par les vidéoprojecteurs synchronisés par les ordinateurs,  
10 reconstitue un présentoir virtuel ayant les dimensions réelles d'un présentoir.

L'espace d'exposition virtuel comprend en outre :

- des seconds moyens de calcul pour calculer, en trois dimensions, un modèle graphique d'un des objets présentés sur le présentoir,
- une interface utilisateur - présentoir virtuel comportant des moyens de  
15 manipulation pour manipuler de manière virtuelle ledit objet.

Ainsi, l'utilisateur peut, comme dans un espace d'exposition réel, saisir la représentation 3D de l'objet virtuel sur le présentoir, la déplacer et la faire tourner dans toutes les directions, tout en conservant dans son champ visuel le présentoir, à échelle nominale, situé à l'arrière plan ainsi que les autres objets qui y sont  
20 présentés.

De préférence, pour réduire la puissance de calcul nécessaire, sans nuire au réalisme de l'espace d'exposition virtuel, les moyens de manipulation ne manipulent qu'un seul objet 3D modélisé pendant la phase de manipulation.

De préférence également, pour capter les mouvements de la main ou des mains de  
25 l'utilisateur et manipuler un objet 3D modélisé, l'interface utilisateur - présentoir virtuel comporte un capteur de localisation tridimensionnel à six degrés de liberté. Avantageusement, l'interface utilisateur - présentoir virtuel se présente sous la forme d'un chariot ayant les mêmes caractéristiques que les chariots utilisés dans les espaces d'exposition ou les magasins. Avantageusement également, le capteur

de localisation tridimensionnel se présente sous la forme d'un objet manipulable, notamment un parallélépipède ou une boule que l'utilisateur tient dans sa main ou ses mains.

De préférence, l'interface utilisateur - présentoir virtuel comporte des moyens de commande permettant à l'utilisateur d'indiquer le présentoir où se trouvent les objets qu'il désire voir et/ou manipuler. Dans ce cas, l'espace d'exposition virtuel comporte des troisièmes moyens de calcul pour changer les images projetées sur l'écran en fonction des indications fournies par l'utilisateur. Ainsi, les sous-images projetées sur l'écran permettent de simuler un déplacement de l'utilisateur dans l'espace d'exposition. Avantageusement, les moyens de commande comprennent des capteurs de position et/ou d'orientation, notamment situés sur le chariot.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention, données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et de :

- la figure 1 qui représente une vue schématique en perspective d'une variante de réalisation du système selon l'invention dans le cas d'un magasin virtuel,
- la figure 2 qui représente l'image reconstituée d'un présentoir, tel qu'il apparaît sur l'écran décrit en se référant à la figure 1.

On va maintenant décrire en se référant aux figures 1 et 2 une variante de réalisation du système selon l'invention dans le cas d'un magasin virtuel.

Le magasin virtuel 1 comprend des premiers moyens de calcul 7 pour décomposer l'image de base 20 représentant un présentoir à l'échelle nominale, notamment des rayonnages 21, en un nombre prédéterminé de sous-images précalculées.

Avec des images précalculées, on peut se permettre des niveaux de détail bien plus important qu'avec une image calculée en temps réel. Ainsi, la projection d'ombres, le calcul de reflets, les détails de l'arrière-plan sont possibles. Dans le cas de la variante de réalisation décrite, l'image de base 20 est décomposée en six sous-images 20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f. Six vidéoprojecteurs 8a, 8b, 8c, 8d, 8e,

8f, sont réunis de manière à projeter sur un écran 9 situé à distance de quelques mètres, sans recouvrement, les sous-images précalculées 20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f. L'ensemble des sous-images forme une image à haute résolution ayant les dimensions réelles d'un présentoir 20.

- 5 La détermination des caractéristiques d'affichage de l'image 20 sur l'écran 9 se fait en considérant la distance normale d'une personne observant des rayonnages dans un magasin. Elle est de un mètre. Le pouvoir de séparation visuelle est également pris en considération, pour un oeil emmétrope il est de 2' d'angle pour deux points noirs sur fond clair. En réunissant six vidéoprojecteurs de résolution
- 10 1024x768 pixels ou 1280x1024 pixels, on obtient une image de 4m de long sur 2m de haut avec une très haute résolution : 3072x1536 pixels pour des vidéoprojecteurs de type XGA ou 3840x2048 pixels pour des vidéoprojecteurs de type SXGA. Ainsi, l'utilisateur 2 se trouve immergé dans un environnement correspondant à l'environnement d'un présentoir de magasin réel, notamment en
- 15 ce qui concerne la longueur 3 : 4 m, la hauteur 4 : 2 m, la distance 5 au présentoir : 1m, le champ de vision 6.

Le magasin virtuel comprend des moyens de synchronisation 10 pour synchroniser lesdits vidéoprojecteurs 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, au moyen de trois ordinateurs personnels 10a, 10b, 10c compatibles PC mis en réseau. Ces trois

20 ordinateurs sont connectés aux vidéoprojecteurs par des liaisons câbles 11a, 11b, 11c, 12a, 12b, 12c, selon l'une ou l'autre des combinaisons suivantes : trois PC avec deux sorties vidéo ou deux PC avec trois sorties vidéo. Les trois PC 10a, 10b, 10c sont également connectés 18, 19 aux moyens de calcul 7 ou comprennent les moyens de calcul 7 dont le rôle est de précalculer les images 20a, 20b, 20c,

25 20d, 20e, 20f.

Le magasin virtuel comprend en outre des seconds moyens de calcul 13 pour calculer, en trois dimensions (de manière connue en soi), un modèle graphique 3D d'un des objets 22 présentés sur le présentoir 20. Ces moyens de calcul 13 sont, dans l'exemple de réalisation représenté, distincts des autres moyens de calcul.

Dans d'autres variantes de réalisation, ils font parties des moyens de synchronisation 10. Ils sont connectés 18, 19 via les PC 10a, 10b, 10c aux vidéoprojecteurs 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f. Il est ainsi possible de projeter sur l'écran 9 l'image des objets 3D calculés. Le magasin virtuel comprend également une interface utilisateur - présentoir virtuel se présentant sous la forme d'un chariot 14 tel que celui que les ménagères utilisent dans les supermarchés. L'interface 14 comporte des moyens de manipulation 15 pour manipuler de manière virtuelle ledit objet 22. Ces moyens de manipulation 15 comportent un capteur de localisation tridimensionnel à six degrés de liberté, se présentant sous la forme d'une boule que l'utilisateur 2 tient dans sa main. Les moyens de manipulation sont interconnectés 17, 18 aux moyens de calcul 13 des objets 3D. Il est ainsi possible de capter les mouvements de la main de l'utilisateur 2 et manipuler un objet 3D modélisé 22. Ainsi, l'utilisateur peut, comme dans un magasin réel, saisir sur le présentoir la représentation 3D du produit qu'il envisage d'acheter 22. Il peut également le déplacer et le faire tourner dans toutes les directions de manière à lire les informations imprimées sur son emballage. Il peut ensuite, s'il le désire, le déposer dans son chariot. Pendant toutes ces opérations l'utilisateur conserve dans son champ visuel le présentoir 20, à échelle nominale, situé à l'arrière plan ainsi que les autres objets 23 qui y sont présentés. Dans le cas de la variante de réalisation décrite, pour réduire la puissance de calcul nécessaire, sans nuire au réalisme de l'espace d'exposition virtuel, les moyens de calcul 13 et les moyens de manipulation 15 sont conçus pour ne manipuler qu'un seul objet 3D modélisé 22 pendant la phase de manipulation. La qualité photographique est envisageable pour ces images de synthèse. Puisque les moyens de calcul ne calculent plus les scènes d'arrière-plan, la puissance de calcul est libérée pour la manipulation du produit en avant-plan. Des vitesses de 25 à 30 images par seconde peuvent être obtenues.

Le magasin virtuel 1 permet également de simuler l'ensemble du magasin et le comportement d'un consommateur se déplaçant dans les allées à la recherche du

présentoir où sont disposés les produits qu'il recherche. A cet effet, le chariot 14 comporte des moyens de commande 16 grâce auxquels l'utilisateur 2 peut indiquer la direction qu'il compte emprunter et le présentoir où se trouve les objets qu'il désire voir et/ou manipuler. Dans la variante de réalisation décrite, les

5    moyens de commande 16 comprennent des capteurs de position et/ou d'orientation. De manière conventionnelle, l'utilisateur exerce une pression sur ces moyens de commandes 16 de même nature que celle qu'il exerce habituellement sur la poignée de son chariot. Pour permettre la simulation, le magasin virtuel comporte des troisièmes moyens de calcul 17a, 17b, 17c associés

10    aux PC 10a, 10b, 10c et aux vidéoprojecteurs 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f. Ces moyens de calcul 17a, 17b, 17c sont interconnectés aux moyens de commande 16. Ils recalculent en temps réel les images 20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f projetées sur l'écran 9 en fonction des indications fournies par l'utilisateur 2 actionnant les moyens de commande 16. L'écran 9 simule donc un déplacement relatif de

15    l'utilisateur 2 dans le magasin 1 ou un pivotement de l'utilisateur par rapport au présentoir devant lequel il se trouve. En pratique le chariot 14 reste sur place ou se déplace légèrement en s'orientant de différentes façons devant l'écran 9.

### Revendications

1. Procédé pour réaliser un espace d'exposition virtuel (1), notamment un magasin virtuel, à échelle nominale, tel que l'utilisateur (2) se trouve immergé dans un environnement correspondant à l'environnement d'un espace d'exposition
- 5 réel, notamment en ce qui concerne les dimensions (3, 4), les distances (5), le champ de vision (6),
- ledit procédé comprenant les étapes :
- de décomposer l'image de base représentant un présentoir (20) à échelle nominale, notamment des rayonnages (21), en un nombre prédéterminé de sous-
  - 10 images précalculées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f),
  - de projeter, sans recouvrement, les sous-images précalculées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f), sur un écran (9) au moyen de plusieurs vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f), notamment six, de manière à former une image à haute résolution ayant les dimensions réelles d'un présentoir (20),
  - 15 - de contrôler la synchronisation desdits vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f), au moyen d'au moins un ordinateur personnel (10),
- de sorte que l'image à haute résolution, composée des sous-images projetées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f) par les vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f) reconstitue un présentoir virtuel (20),
- 20 ledit procédé comprenant en outre les étapes :
- de créer, en trois dimensions, un modèle graphique d'un des objets (22) présentés sur le présentoir (20),
  - de manipuler de manière virtuelle ledit objet (22), au moyen d'une interface (14, 15) utilisateur - présentoir virtuel,
  - 25 de sorte que l'utilisateur peut, comme dans un espace d'exposition réel, saisir la représentation 3D de l'objet virtuel (22) sur le présentoir (20), la déplacer et la faire tourner dans toutes les directions, tout en conservant dans son champ visuel le présentoir (20), à échelle nominale, situé à l'arrière plan ainsi que les autres objets (23) qui y sont présentés.

2. Procédé selon la revendication 1, tel que

- on contrôle la synchronisation desdits vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f) au moyen plusieurs ordinateurs personnels (10a, 10b, 10c) mis en réseau, notamment trois.

5        3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, tel que pour réduire la puissance de calcul nécessaire, sans nuire au réalisme de l'espace d'exposition virtuel,

- un seul objet 3D modélisé (22) est manipulé pendant la phase de manipulation.

10       4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, tel que pour manipuler un objet 3D modélisé,

- on capte les mouvements de la main ou des mains de l'utilisateur au moyen d'un capteur de localisation tridimensionnel à six degrés de liberté (15), connecté (17) à l'interface (14) utilisateur - présentoir virtuel ;

15       ledit interface utilisateur - présentoir virtuel se présentant notamment sous la forme d'un chariot (14) ayant les mêmes caractéristiques que les chariots utilisés dans les espaces d'exposition.

20       5. Procédé selon la revendication 4, tel que le capteur de localisation tridimensionnel se présente sous la forme d'un objet manipulable, notamment un parallélépipède ou une boule (15) que l'utilisateur (2) tient dans sa main.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, tel que l'interface (14) utilisateur - présentoir virtuel comporte des moyens de commande (16) permettant à l'utilisateur d'indiquer le présentoir où se trouvent les objets qu'il désire voir et/ou manipuler,

25       ledit procédé comprenant en outre l'étape

- de changer les images (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f) projetées sur l'écran (9) en fonction des indications fournies par l'utilisateur (2), de sorte que le procédé permet de simuler un déplacement de l'utilisateur dans l'espace d'exposition.



7. Procédé selon la revendication 6, tel que les moyens de commande (16) comprennent des capteurs de position et/ou d'orientation, notamment situés sur le chariot ;

ledit procédé comprenant en outre l'étape

- 5       - de changer la position et/ou l'orientation relative de l'utilisateur par rapport au présentoir virtuel.

8. Espace d'exposition virtuel, notamment un magasin virtuel (1), à échelle nominale, tel que l'utilisateur (2) se trouve immergé dans un environnement correspondant à l'environnement d'un espace d'exposition réel, notamment en ce  
10       qui concerne les dimensions (3, 4), les distances (5), le champ de vision (6),  
ledit espace d'exposition virtuel comprenant

- des premiers moyens de calcul (7) pour décomposer l'image de base (20) représentant un présentoir à échelle nominale, notamment des rayonnages (21), en un nombre prédéterminé de sous-images précalculées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e,  
15    20f),

- plusieurs vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f), notamment six, destinés à projeter sur un écran, sans recouvrement, les sous-images précalculées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f), de manière à former une image à haute résolution ayant les dimensions réelles d'un présentoir (20),

- 20       - des moyens de synchronisation pour synchroniser lesdits vidéoprojecteurs, au moyen de plusieurs ordinateurs personnels (10a, 10b, 10c) mis en réseau, notamment trois,

de sorte que l'image (20) à haute résolution, composée des sous-images projetées (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f) par les vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f)  
25       reconstitue un présentoir virtuel (20),

ledit espace d'exposition virtuel comprenant en outre:

- des seconds moyens de calcul (8) pour calculer, en trois dimensions, un modèle graphique d'un des objets (22) présentés sur le présentoir (20),

- une interface utilisateur - présentoir virtuel (14) comportant des moyens de

manipulation (15) pour manipuler de manière virtuelle ledit objet (22),  
de sorte que l'utilisateur peut, comme dans un espace d'exposition réel, saisir la  
représentation 3D de l'objet virtuel (22) sur le présentoir, la déplacer et la faire  
tourner dans toutes les directions, tout en conservant dans son champ visuel le  
5 présentoir (20), à échelle nominale, situé à l'arrière plan ainsi que les autres objets  
(23) qui y sont présentés.

9. Espace d'exposition virtuel selon la revendication 8, tel qu'il comporte  
plusieurs ordinateurs personnels (10a, 10b, 10c) mis en réseau, notamment trois,  
pour contrôler la synchronisation desdits vidéoprojecteurs (8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f).

10 10. Espace d'exposition virtuel selon l'une quelconque des revendications 8  
ou 9, tel que pour réduire la puissance de calcul nécessaire, sans nuire au réalisme  
de l'espace d'exposition virtuel,

- les moyens de manipulation ne manipulent qu'un seul objet 3D modélisé  
(22) pendant la phase de manipulation.

15 11. Espace d'exposition virtuel selon l'une quelconque des revendications 9  
ou 10 tel que, pour capter les mouvements d'une main ou des mains de  
l'utilisateur (2) et manipuler un objet 3D modélisé (22), l'interface (14) utilisateur  
- présentoir virtuel comporte un capteur de localisation tridimensionnel à six  
degrés de liberté (15) ;

20 ledit interface utilisateur - présentoir virtuel se présentant notamment sous la  
forme d'un chariot (14) ayant les mêmes caractéristiques que les chariots utilisés  
dans les espaces d'exposition.

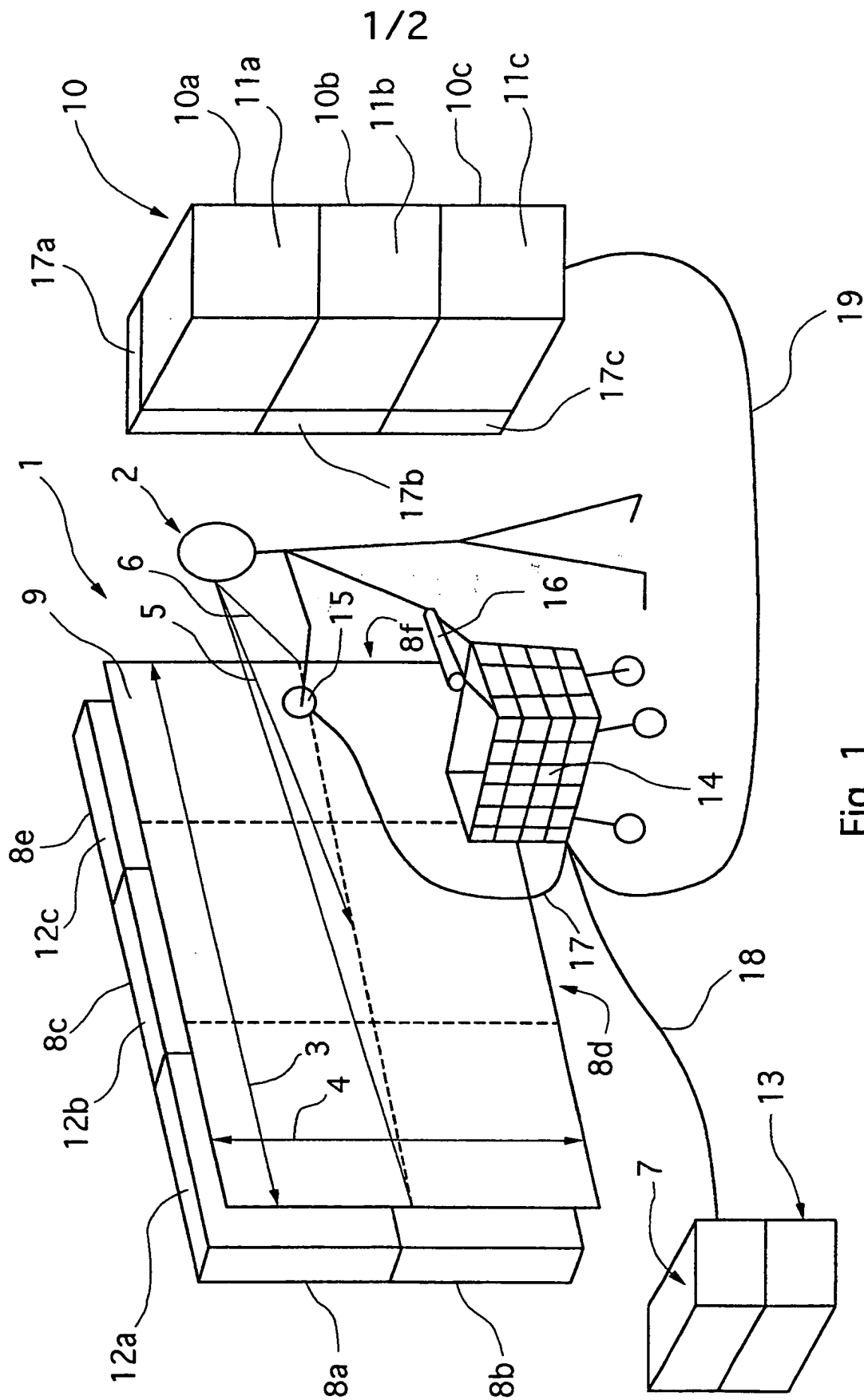
12. Espace d'exposition virtuel selon la revendication 11, tel que le capteur  
de localisation tridimensionnel se présente sous la forme d'un objet manipulable,  
25 notamment un parallélépipède ou une boule (15) que l'utilisateur tient dans sa  
main.

13. Espace d'exposition virtuel selon l'une quelconque des revendications 8  
à 12, tel que l'interface utilisateur - présentoir virtuel comporte des moyens de  
commande (16) permettant à l'utilisateur (2) d'indiquer le présentoir où se

- trouvent les objets qu'il désire voir et/ou manipuler ;  
ledit espace d'exposition virtuel comportant des troisièmes moyens de calcul (17a, 17b, 17c) pour changer les images (20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f) projetées sur l'écran (9) en fonction des indications fournies par l'utilisateur (2) ;
- 5 de sorte que l'écran (9) permet de simuler un déplacement de l'utilisateur (2) dans l'espace d'exposition (1).

14. Espace d'exposition virtuel selon la revendication 13, tel que les moyens de commande (16) comprennent des capteurs de position et/ou d'orientation, notamment situés sur le chariot.

***This Page Blank (uspto)***



**Fig. 1**

*This Page Blank (uspto)*

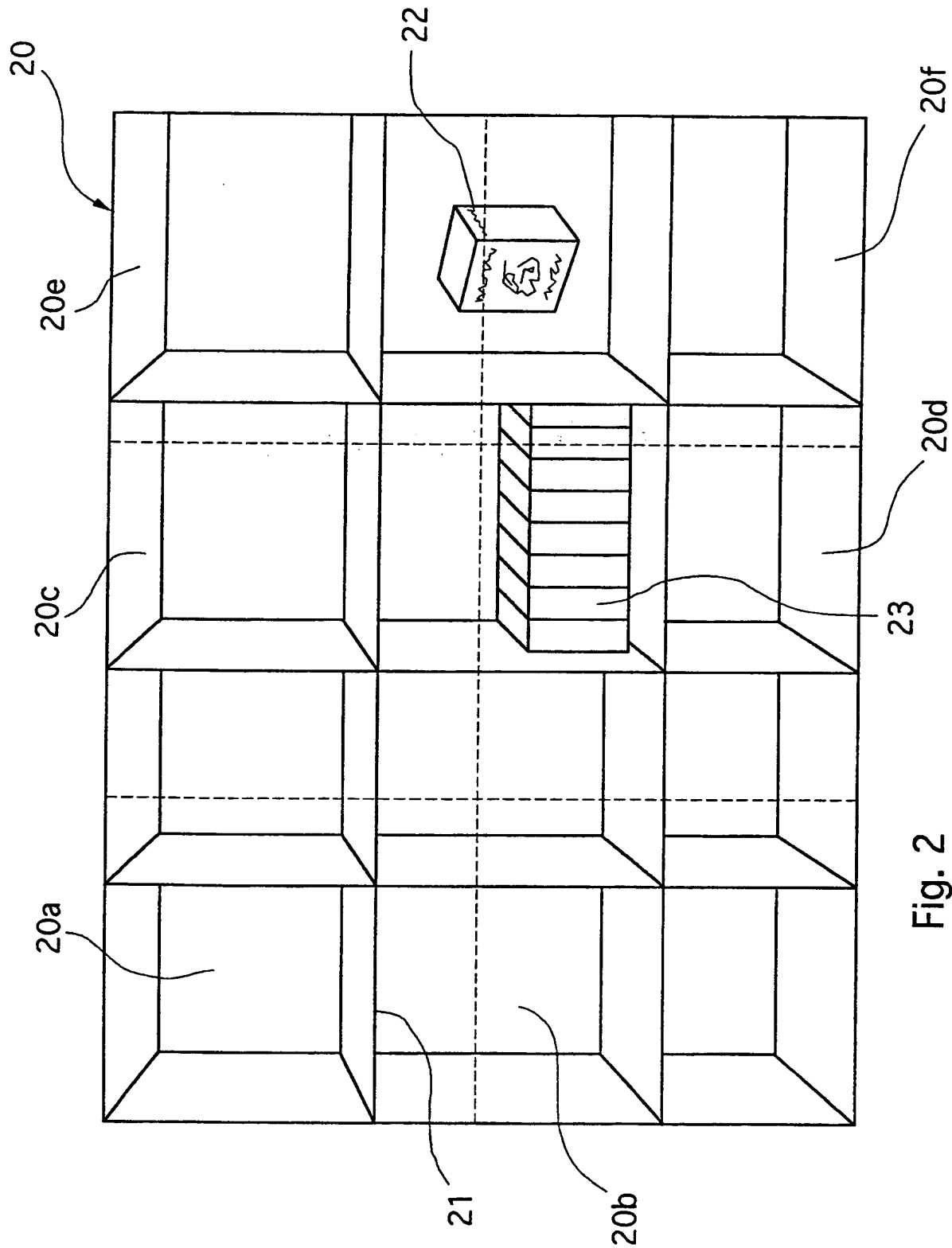


Fig. 2

*This Page Blank (uspto)*



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/FR 99/02812

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LANTZ E: "FUTURE DIRECTIONS IN VISUAL DISPLAY SYSTEMS" COMPUTER GRAPHICS, vol. 31, no. 2, 1 May 1997 (1997-05-01), pages 38-42, XP000687244 ISSN: 0097-8930	1-6,8-13
Y	page 40, column 1, line 16 -page 41, column 2, line 63	7,14
Y	WO 93 04449 A (DIGICOMP RESEARCH CORP) 4 March 1993 (1993-03-04) abstract page 15, line 25 - line 30 page 53, line 17 - line 18 figure 4	7,14
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2000

Date of mailing of the international search report

02/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pedersen, N

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 99/02812

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, STEVENAGE, GB COOK P R ET AL: "N&gt;&gt;2: multi-speaker display systems for virtual reality and spatial audio projection" Database accession no. 6300081 XP002112408 abstract &amp; ICAD'98 INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUDITORY DISPLAY, PROCEEDINGS OF ICAD'98: 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUDITORY DISPLAY, GLASGOW, UK, 1-4 NOV. 1998, 1998, Swindon, UK, British Computer Society, UK ISBN: 1-902505-05-0</p>	1-14
A	<p>CUTLER L D ET AL: "TWO-HANDED DIRECT MANIPULATION ON THE RESPONSIVE WORKBENCH" PROCEEDINGS OF THE 1997 SYMPOSIUM ON INTERACTIVE 3D GRAPHICS, PROVIDENCE, APR. 27 - 30, 1997, 27 April 1997 (1997-04-27), pages 107-114, XP000725362 SPENCER S N (ED ) ISBN: 0-89791-884-3 page 108, column 2, line 28 -page 109, column 1, line 9</p>	1-14
A	<p>KADOBAYASHI R ET AL: "Design and evaluation of gesture interface of an immersive walk-through application for exploring cyberspace" PROCEEDINGS THIRD IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTOMATIC FACE AND GESTURE RECOGNITION (CAT. NO.98EX107), PROCEEDINGS THIRD IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTOMATIC FACE AND GESTURE RECOGNITION, NARA, JAPAN, 14-16 APRIL 1998, pages 534-539, XP002112406 1998, Los Alamitos, CA, USA, IEEE Comput. Soc, USA ISBN: 0-8186-8344-9 page 535, column 2, line 13 -page 537, column 1, line 6</p>	1-14
A	<p>ANONYMOUS: "Virtual Laser for 3D Environments." IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 35, no. 6, pages 226-228, XP002112407 New York, US page 226, line 1 - line 19 page 228, line 45 - line 47 figure 1</p>	1-14
A	<p>WO 98 19259 A (IPF INC ;PERKOWSKI THOMAS J (US)) 7 May 1998 (1998-05-07) page 3, line 16 -page 4, line 4</p>	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02812

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9304449 A	04-03-1993	US 5361871 A	08-11-1994
		AT 159604 T	15-11-1997
		AU 2505692 A	16-03-1993
		DE 69222859 D	27-11-1997
		DE 69222859 T	28-05-1998
		DK 601064 T	25-05-1998
		EP 0601064 A	15-06-1994
		ES 2111082 T	01-03-1998
		GR 3025728 T	31-03-1998
WO 9819259 A	07-05-1998	US 5918214 A	29-06-1999
		US 5950173 A	07-09-1999
		AU 4996997 A	22-05-1999

*This Page Blank (uspto)*

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Des. internationale No

PCT/FR 99/02812

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 G06F17/60		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 G06F G06K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	LANTZ E: "FUTURE DIRECTIONS IN VISUAL DISPLAY SYSTEMS" COMPUTER GRAPHICS, vol. 31, no. 2, 1 mai 1997 (1997-05-01), pages 38-42, XP000687244 ISSN: 0097-8930	1-6,8-13
Y	page 40, colonne 1, ligne 16 -page 41, colonne 2, ligne 63	7,14
Y	--- WO 93 04449 A (DIGICOMP RESEARCH CORP) 4 mars 1993 (1993-03-04) abrégé page 15, ligne 25 - ligne 30 page 53, ligne 17 - ligne 18 figure 4 --- -/--	7,14
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe         </div> </div>		
* Catégories spéciales de documents cités:		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <div style="text-align: center;">25 janvier 2000</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <div style="text-align: center;">02/02/2000</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <div style="text-align: center;">Pedersen, N</div>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Re Internationale No

PCT/FR 99/02812

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, STEVENAGE, GB COOK P R ET AL: "N&gt;&gt;2: multi-speaker display systems for virtual reality and spatial audio projection" Database accession no. 6300081 XP002112408 abrégé &amp; ICAD'98 INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUDITORY DISPLAY, PROCEEDINGS OF ICAD'98: 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUDITORY DISPLAY, GLASGOW, UK, 1-4 NOV. 1998, 1998, Swindon, UK, British Computer Society, UK ISBN: 1-902505-05-0</p>	1-14
A	<p>CUTLER L D ET AL: "TWO-HANDED DIRECT MANIPULATION ON THE RESPONSIVE WORKBENCH" PROCEEDINGS OF THE 1997 SYMPOSIUM ON INTERACTIVE 3D GRAPHICS, PROVIDENCE, APR. 27 - 30, 1997, 27 avril 1997 (1997-04-27), pages 107-114, XP000725362 SPENCER S N (ED ) ISBN: 0-89791-884-3 page 108, colonne 2, ligne 28 -page 109, colonne 1, ligne 9</p>	1-14
A	<p>KADOBAYASHI R ET AL: "Design and evaluation of gesture interface of an immersive walk-through application for exploring cyberspace" PROCEEDINGS THIRD IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTOMATIC FACE AND GESTURE RECOGNITION (CAT. NO.98EX107), PROCEEDINGS THIRD IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTOMATIC FACE AND GESTURE RECOGNITION, NARA, JAPAN, 14-16 APRIL 1998, pages 534-539, XP002112406 1998, Los Alamitos, CA, USA, IEEE Comput. Soc, USA ISBN: 0-8186-8344-9 page 535, colonne 2, ligne 13 -page 537, colonne 1, ligne 6</p>	1-14
A	<p>ANONYMOUS: "Virtual Laser for 3D Environments." IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 35, no. 6, pages 226-228, XP002112407 New York, US page 226, ligne 1 - ligne 19 page 228, ligne 45 - ligne 47 figure 1</p>	1-14
A	<p>WO 98 19259 A (IPF INC ;PERKOWSKI THOMAS J (US)) 7 mai 1998 (1998-05-07) page 3, ligne 16 -page 4, ligne 4</p>	1-14

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux mentions des familles de brevets

Der. internationale No

PCT/FR 99/02812

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9304449 A	04-03-1993	US 5361871 A	08-11-1994
		AT 159604 T	15-11-1997
		AU 2505692 A	16-03-1993
		DE 69222859 D	27-11-1997
		DE 69222859 T	28-05-1998
		DK 601064 T	25-05-1998
		EP 0601064 A	15-06-1994
		ES 2111082 T	01-03-1998
		GR 3025728 T	31-03-1998
WO 9819259 A	07-05-1998	US 5918214 A	29-06-1999
		US 5950173 A	07-09-1999
		AU 4996997 A	22-05-1999

*This Page Blank (uspto)*